ANNEXE A
Questionnaires des sondages

Questionnaire des sondages auprès des universités, des bureaux de liaison entreprises-universités et des centres de recherche

UNIVERSITY OF
NEW BRUNSWICK
E3B 5A3

Post Office Box 4400 / Fredericton, N.B. / Canada

Department of Civil Engineering
(506) 453-4521

Fax: (506) 453-3568
E-mail: civileng@unb.ca

11 mars 2001

Objet : Étude de systèmes d'indication de la position d'aiguilles à manœuvre manuelle en zone exempte de signalisation

Le Groupe des transports de l'Université du Nouveau-Brunswick, à Fredericton, Nouveau-Brunswick, Canada, a reçu le mandat de réaliser une recherche sur un système pouvant indiquer la position d'une aiguille à manoeuvre manuelle dans des zones exemptes de signalisation.

L'équipe de recherche a entrepris de mener un sondage auprès d'universités, de centres de recherche, d'exploitants de lignes ferroviaires, de concepteurs/fournisseurs de matériel et d'autres organismes susceptibles de contribuer à la solution du problème.

Nous vous saurions gré de porter ce questionnaire à l'attention des membres du corps professoral de votre université qui travaillent dans ce domaine ou dans un domaine connexe.

Ces personnes seront invitées à s'exprimer sur les sujets suivants :

1. Le développement d'une technologie qui peut être utilisée pour détecter la position d'une aiguille à manœuvre manuelle et transmettre cette information à distance (p. ex., à la locomotive, au centre de commande de la circulation)

2. Dans le cas où ils ont développé une technologie qui répond à ce type de problème, quel genre de système de communication pourrait être utilisé pour transmettre un avertissement avancé aux équipes de trains concernant la position de l'aiguille (p. ex., RF, systèmes de communication par satellite, vidéo, fibres optiques)?

3. Si une alimentation électrique est nécessaire à l'emplacement de l'aiguille, des panneaux solaires seraient-ils acceptables?

4. En gardant à l'esprit qu'une solution sûre, peu coûteuse, fiable et demandant peu d'entretien est recherchée :

   (a) Quelle technologie (architecture et fonction du système) proposeriez-vous?
   (b) Si vous possédez une technologie qui serait utilisable, êtes-vous en mesure de fournir une liste détaillée des coûts pour l'utilisateur et une description des éléments constitutifs?
   (c) À quel niveau de demande du marché seriez-vous intéressé à produire ou à assembler un système?

5. Voyez-vous des obstacles à la production du matériel?

6. N'hésitez pas à nous transmettre toute autre information et/ou documentation pertinente.

Veuillez répondre par courrier électronique à Lino García, à lino@unb.ca, dans vos meilleurs délais.

Vous remerciant d'avance de votre coopération, nous vous prions d'agréer nos sentiments distingués.

Alemayehu Ambo, Ph.D.
Boursier post-doctoral
Université du Nouveau-Brunswick
Département de génie civil
Groupe des transports
Tél. : (506) 453-3104
Téléc. : (506) 453-3568

Lino O. García
Assistant de recherche
Université du Nouveau-Brunswick
Département de génie civil
Groupe des transports
Tél. : (506) 453-5065
Téléc. : (506) 453-3568

Questionnaire pour le sondage auprès des fournisseurs et des fabricants

UNIVERSITY OF
NEW BRUNSWICK
5A3

Post Office Box 4400 / Fredericton, N.B. / Canada E3B

Department of Civil Engineering
(506) 453-4521

Fax: (506) 453-3568
E-mail: civileng@unb.ca

11 mars 2001

Objet : Étude de systèmes d'indication de la position d'aiguilles à manœuvre manuelle en zone exempte de signalisation

Le Groupe des transports de l'Université du Nouveau-Brunswick, à Fredericton, Nouveau-Brunswick, Canada, a reçu le mandat de réaliser une recherche sur un système pouvant indiquer la position d'une aiguille à manoeuvre manuelle dans des zones exemptes de signalisation.

L'équipe de recherche a entrepris de mener un sondage auprès d'exploitants de lignes ferroviaires, de concepteurs/fournisseurs de matériel, de centres de recherche et d'autres organismes susceptibles de contribuer à la solution du problème.

Nous vous saurions gré de nous transmettre de l'information sur les points suivants :

1. Le développement d'une technologie qui peut être utilisée pour détecter la position d'une aiguille à manœuvre manuelle et transmettre cette information à distance (p. ex., à la locomotive, au centre de commande de la circulation)

2. Si votre organisation possède une technologie qui répond à ce type de problème, quel genre de système de communication pourrait être utilisé pour transmettre un avertissement avancé aux équipes de trains concernant la position de l'aiguille (p. ex., RF, systèmes de communication par satellite, vidéo, fibres optiques)?

3. Si une alimentation électrique est nécessaire à l'emplacement de l'aiguille, des panneaux solaires seraient-ils acceptables?

4. En gardant à l'esprit qu'une solution sûre, peu coûteuse, fiable et demandant peu d'entretien est recherchée :

   (a) Quelle technologie (architecture et fonction du système) proposeriez-vous?
   (b) Si vous possédez une technologie qui serait utilisable, êtes-vous en mesure de fournir une liste détaillée des coûts pour l'utilisateur et une description des éléments constitutifs?
   (c) À quel niveau de demande du marché seriez-vous intéressé à produire ou à assembler un système?

5. Voyez-vous des obstacles à la production du système?

6. N'hésitez pas à nous transmettre toute autre information et/ou documentation pertinente.

Veuillez répondre par courrier électronique à Lino García, à lino@unb.ca, dans vos meilleurs délais.

Vous remerciant d'avance de votre coopération, nous vous prions d'agréer nos sentiments distingués.

Alemayehu Ambo, Ph.D.
Boursier post-doctoral
Université du Nouveau-Brunswick
Département de génie civil
Groupe des transports
Tél. : (506) 453-3104
Téléc. : (506) 453-3568

Lino O. García
Assistant de recherche
Université du Nouveau-Brunswick
Département de génie civil
Groupe des transports
Tél. : (506) 453-5065
Téléc. : (506) 453-3568

ANNEXE B

Liste des universités, bureaux de liaison entreprises-universités, fournisseurs, transporteurs, institutions ferroviaires et centres de recherche contactés en Amérique du Nord, en Europe et en Australie

Liste des universités, bureaux de liaison entreprises-universités, fournisseurs, transporteurs, institutions ferroviaires et centres de recherche contactés en Amérique du Nord, en Europe et en Australie

ORGANISME	COMMENTAIRES
Universités canadiennes	
Université Dalhousie (Canada) Personne-ressource : Carl Breckenridge Courriel : cbreckenridge@Kilcom1.UCIS.Dal.Ca	Relativement peu d'expertise ou d'intérêt dans ce domaine.
Bureau de liaison avec l'industrie / Université Western Ontario (Canada) Personne-ressource : Doug Gill Courriel : dgill@uwo.ca	PR/D*
Université de Toronto (Canada) Personne-ressource : Eric J. Miller Courriel : miller@jpint.utoronto.ca	PR/D*
Université du Manitoba (Canada) Personne-ressource : Joanne Keselman Courriel : joanne_keselman@umanitoba.ca	PR/D*
The Genesis Group / Université Memorial de Terre-Neuve (Canada) Personne-ressource : John Guzzwell Courriel : guzzwell@genesis.mun.ca	PR/D*
Office of Technology Transfer / Université McGill (Canada) Personne-ressource : Alex Navarre Courriel : alex.navarre@mcgill.ca	Pas de temps pour répondre à des questionnaires ou à des demandes complexes.
Université de Windsor (Canada) Personne-ressource : Neil Gold Courriel : ngold@uwindsor.ca	PR/D*
Université Concordia (Canada) Personne-ressource : Arlene Alcock Courriel : aya@vax2.concordia.ca	PR/D*
Université de l'Alberta (Canada) Personne-ressource : Roger S. Smith Courriel : roger.smith@ualberta.ca	PR/D*

* *Pas de recherche et développement*

ORGANISME	COMMENTAIRES
Université de Victoria (Canada) Renseignements : www.uvic.ca	Pas de réponse
Université Carleton (Canada) Personne-ressource : Feridun Hamdullahpur Courriel : feridun_hamdullahpur@carleton.ca	Pas de réponse
Université Lakehead (Canada) Personne-ressource : Mark L. Howe Courriel : mark.howe@lakeheadu.ca	Pas de réponse
Université McGill (Canada) Personne-ressource : Pierre Bélanger Courriel : pbelange@fgsr.lan.mcgill.ca	PR/D*
Université McMaster (Canada) Personne-ressource : Gerehard Gerber Courriel : gerberg@mcmaster.ca	PR/D*
Université Memorial de Terre-Neuve (Canada) Personne-ressource : Chris Loomis Courriel : cwloomis@mun.ca	Pas de réponse
Université Queen's à Kingston (Canada) Personne-ressource : Kerry Rowe Courriel : rowek@post.queensu.ca	Pas de réponse
Collège militaire royal du Canada (Canada) Personne-ressource : John Cowan Courriel : cowan-j@rmc.ca	PR/D*
Ryerson Polytechnic University (Canada) Personne-ressource : Rena Mendelson Courriel : mendelso@ryerson.ca	Pas de réponse
Université Simon Fraser (Canada) Personne-ressource : Bruce Clayman Courriel : clayman@sfu.ca	Pas de réponse
University of Northern British Columbia (Canada) Personne-ressource : Deborah Poff Courriel : poff@unbc.edu	Pas de réponse

* *Pas de recherche et développement*

ORGANISMES	COMMENTAIRES
Université de Regina (Canada) Personne-ressource : Amit Chakma Courriel : Amit.Chakma@uregina.ca	Pas de réponse
Université Western Ontario (Canada) Personne-ressource : William Bridges Courriel : w6fa@its.caltech.edu	PR/D*
Collège universitaire du Cap-Breton (Canada) Personne-ressource : Robert Campbell Courriel : rcampbel@uccb.ns.ca	PR/D*
Université de la Colombie-Britannique (Canada) Personne-ressource : Indira Samarasekera Courriel : vpr@interchange.ubc.ca	Pas de réponse
Université de Calgary (Canada) Personne-ressource : Keith Archer Courriel : kaarcher@ucalgary.ca	PR/D*
Université Guelph (Canada) Personne-ressource : Larry Milligan Courriel : milligan@exec.admin.uoguelph.ca	Pas de réponse
Université du Nouveau-Brunswick (Canada) Personne-ressource : Bruce Colpitts Courriel : colpitts@unb.ca	Deux techniques possibles : transmission de signaux RF directement de l'aiguille au train. Aussi, réception, par un système de communication par satellite, des signaux des aiguilles et transmission de ceux-ci à un centre de régulation, qui les transmet à son tour à la locomotive. Aucun feu de signalisation nécessaire.
Université d'Ottawa (Canada) Personne-ressource : Howard Alper Courriel : halper@uottawa.ca	Pas de réponse
Université de Saskatchewan (Canada) Personne-ressource : Michael Corcoran Courriel : michael.corcoran@usask.ca	Pas de réponse

* *Pas de recherche et développement*

ORGANISME	COMMENTAIRES
Bureaux de liaison entreprises-universités	
University Technologies International / Université de Calgary (Canada) Personnes-ressources : Oleh S. Hnatiuk Hugh R. Jones Courriels : hnatiuk@uti.ca jonesh@uti.ca	Pas de réponse
Technology Transfer Office / Université de Toronto (Canada) Personne-ressource : Peter Munsche Courriel : peter.munsche@utoronto.ca	PR/D*
Technology Transfer and Licensing Office / Université de Waterloo (Canada) Personne-ressource : G.G.H. Gray Courriel : gghgray@uwaterloo.ca	Pas de réponse
Bureau de liaison entreprises-université (BLEU) / Université de Sherbrooke (Canada) Personnes-ressources : Michèle Desrochers Suzanne Chamberland Courriels : michele.desrochers@courrier.usherb.ca suzanne.chamberland@courrier.usherb.ca	Pas de réponse
University / Industry Liaison Office / Université de Colombie-Britannique (Canada) Personne-ressource : Angus Livingstone Courriel : aal@uilo.ubc.ca	Pas de réponse
PARTEQ Innovations / Université Queen's (Canada) Personne-ressource : John P. Molloy Courriel : molloyj@post.queensu.ca	Pas de réponse
Office of Research Contracts and Intellectual Property / Université McMaster (Canada) Personne-ressource : Marcel Mongeon Courriel : marcelm@macmaster.ca	Pas de réponse

* *Pas de recherche ou de développement*

ORGANISME	COMMENTAIRES
Bureau de liaison entreprises-université (BLEU) / Université de Montréal (Canada) Personnes-ressources : Michael Rivest Jean Yvon Timothy Courriels : michael.rivest@umontreal.ca jean.yvon.timothy@umontreal.ca	Pas de réponse
Université - Industry Liaison Office / Université Simon Fraser (Canada) Personne-ressource : Michael Volker Courriel : mvolker@sfu.ca	Pas de réponse
Université of Saskatchewan Technologies Inc. (Canada) Personne-ressource : Branko Peterman Courriel : Peterman@sask.usask.ca	Pas de réponse
NU_TECH (Nova Scotia Universities Technology Inc.) (Canada) Personne-ressource : C. Gordon Owen Courriel : gordon.owen@dal.ca	PR/D*
Centre des services de R&D / Université du Nouveau-Brunswick (Canada) Personne-ressource : David Foord Courriel : foord@unb.ca	Commentaires sur la technologie du professeur Bruce Colpitts (système fondé sur un émetteur local ou un GPS)
Organismes et fournisseurs/fabricants	
Compagnie des chemins nationaux du Canada (Canada) Personnes-ressources : diverses	Essai concluant d'un système dans la subdivision Uxbridge, Toronto (voir détails à l'annexe C).
Canadien Pacifique Limitée (Canada) Personne-ressource : Robert L. Nash Tél. : (403) 319-7799 Téléc. : (403) 205-9008 Courriel : bob_nash@cpr.ca	Un système devra vraisemblablement être mis en œuvre. Celui-ci ne devrait pas comprendre d'élément embarqué, en raison de la permutation des locomotives d'une voie à l'autre.
Hovey Industries Ltd. (Canada) Personne-ressource : Edie Everett Courriel : edie@hovey.ca	PR/D* Fabrique des produits de déglaçage des aiguilles ferroviaires.

* *Pas de recherche et développement*

ORGANISME	COMMENTAIRES
Minnesota DOT (É.-U.) Personne-ressource : Steve Bahler Courriel : steve.bahler@dot.state.mn.us	La solution la plus efficace serait un système de positionnement GPS. Installation d'un capteur de position d'aiguille et utilisation d'un émetteur radio courte distance.
Teleste Surveillance Networks (É.-U.) Personne-ressource : Jim Connors Courriel : jim.connors@teleste.com	PR/D* Fournit des systèmes de surveillance vidéo.
VAE Nortrak (Canada) Personne-ressource : Franz Sodia Courriel : franz.sodia@vae.co.at	Un premier contact a été fait mais aucune information précise n'a été obtenue de l'entreprise.
Union Switch & Signal (É.-U., Canada) Personne-ressource : L. Kean Smith Courriel : lksmith@switch.com	PR/D* Aucun système offert. Le souci le plus important est le rendement du capital investi. Des concurrents développent des systèmes PTC qui peuvent employer l'indication à distance.
Jasmin PLC (Royaume-Uni) Personne-ressource : Keith Salway Courriel : Keith.Salway@jasmin.plc.uk	A soumis une proposition de système de surveillance d'aiguilles ferroviaires (voir détails à l'annexe C).
Schaffler & Associates Pty Ltd (É.-U.) Personne-ressource : Bernard Schaffler Courriel : BLS@bigpond.com	Pas de travaux sur les aiguilles. Fabrique des onduleurs auxiliaires et des chargeurs de batterie pour trains.
Honeywell Regelsysteme GmbH (Allemagne) Courriel : st.vertrieb@honeywell.com	PR/D*
Centre for Transportation Studies / Université du Minnesota (É.-U.) Personne-ressource : Robert C. Johns Courriel : johns003@data3.ndis.umn.edu	PR/D*
International Fiber Systems (É.-U.) Renseignements : www.ifs.com/its.htm	Rien de relié aux aiguilles ferroviaires.
Carmanah Railway Lights (Canada) Renseignements : www.railwaylights.com	Fabrique des feux de signalisation très fiables et peu coûteux (voir détails à l'annexe C). Technologie applicable moyennant certaines modifications que devrait apporter le fabricant.

* *Pas de recherche et développement*

ORGANISME	COMMENTAIRES
Foster Technologies (Canada) Personne-ressource : Adam Street Courriel : astreet@lbfosterco.com	Développe une technologie d'avant-garde pour la surveillance de la position des aiguilles (voir détails à l'annexe C).
SNC-Lavalin (Canada) Renseignements : Division des transports Courriel : vtransport@snc-lavalin.com	Pas de travaux sur les aiguilles ferroviaires. Recommande de s'adresser à d'autres entreprises, dont Alcatel, Alstom, Safetrans, Union Switch & Signals, Adtranz, Siemens.
CIMAT Power Systems Inc. (Canada) Personne-ressource : Ray Lalonde Courriel : ray@cimat.com	Offre des balises solaires autonomes et une alimentation électrique pour feux de signalisation (voir détails à l'annexe C).
ARS Networks Inc. (É.-U.) Personne-ressource : Sydney Harland Courriel : shardland@arsnetworks.com	Offre une technologie fondée sur des transducteurs et la communication RF qui pourrait être appliquée à l'indication de la position des aiguilles ferroviaires.
Siemens ATEA (É.-U.) Personne-ressource : Martin Gombosi Courriel : martin03@aol.com	Offre certaines technologies : contact local à l'emplacement de l'aiguille à manœuvre manuelle et transmission RF.
COGIFER S.A (France, É.-U.) Renseignements : www.cogifer.com Courriel : cogifer@cogifer.com	PR/D*
GE Harris Harmon Railway Technology (Canada) Personne-ressource : Sue McConville Tél. : (780) 988-2971 Téléc. : (780) 432-3002 Courriel : sue.macconville@gehh.ge.com	Offre des produits adaptables (Vital Harmon Logic Controller, Harmon Switch Controller, etc.).
Filnor Inc. (É.-U.) Renseignements : www.filnor.com Personne-ressource : filnor@filnor.com	PR/D*
NDT Technologies Inc. (Canada) Personne-ressource : Kelly Flewwelling Courriel : info@ndt.ca	PR/D*
Image Sensing Systems Inc. (É.-U.) Renseignements : www.imagesensing.com	PR/D* Produits et services de détection vidéo.
Wireless Technology Inc. (É.-U.) Renseignements : www.wirelesstech.com Courriel : wireless@wirelesstech.com	Fournit des systèmes de contrôle et de transmission vidéo.

* *Pas de recherche et développement*

ORGANISME	COMMENTAIRES
CONTEC GMBH (Allemagne) Renseignements : www.contec-group.com Courriel : info@conctec-group.com Renseignements au Canada : H.J. Skelton Ltd. Personnes-ressources : Geoff Richey Peter Fraser Courriel : skelton@skelton-metals.com	Pas de réponse
Siliani Harmon (Italie) (Filiale de Harmon Industries)	Pas de réponse
Safetran Systems (É.-U.) Renseignements : www.safetran.com	Vains efforts de relance.
ESRI (É.-U.) Personne-ressource : Rosa Cisneros Courriel : giswebmaster@gis.com	Offre des produits SIG avec applications au domaine ferroviaire (p. ex., Arcinfo 8).
Alstom Transport Signalling (Canada) Personne-ressource : Luigi Sain Courriel : luigi.sain@transport.alstom.com	Aucun projet dans ce domaine.
Microwave Sensor Inc. (É.-U.) Personne-ressource : Robert C. Hunter Courriel : bhunter@microwavesensors.com	PR/D*
Alcatel Canada Inc. (Canada) Personne-ressource : Lou Mitrovich Tél. : 1-905-873-6300 Téléc. : 1-905-877-3675	Pas de réponse
Adtranz Signal, Daimler Chrysler Rail Systems Signal (Suède) Personne-ressource : Jerry Lindbergh Courriel : jerry.lindbergh@se.adtranz.com	PR/D*
IEC – Holden Inc. (Canada) Personne-ressource : Bruno Pietrobon	PR/D*
A.M. Signal Systems Ltd. (Canada) Personne-ressource : Dan Fargiorgio Courriel : genoff@advancerailway.com	Pas de réponse

* *Pas de recherche et développement*

ORGANISME	COMMENTAIRES
Railway Gazette International (Royaume-Uni) Personne-ressource : Christopher M. Jackson Courriel : Chris.Jackson@rbi.co.uk.	Ne connaît aucun fabricant de technologie connexe. En Grande-Bretagne, il existe des feux de signalisation alimentés localement, qui détectent la position d'aiguilles à commande hydraulique, mais ils ne sont utilisés qu'à très basse vitesse.
Gardner Systems (É.-U.) Renseignements : www.gardnersys.com	Offre des systèmes de communication qui pourraient faire l'affaire. Ils sont toutefois coûteux.
Intermec European (France) Tél. : 33 1 30 15 25 80 Téléc. : 33 1 30 15 25 85 Renseignements : www.intermec.com	PR/D*
Westinghouse Signals (Royaume-Uni) Tél. : 44 1249 441441 Téléc. : 44 1249 652322 Courriel : marketing.dept@westsig.co.uk	Pas de réponse après une relance.
Station Equipment and Fare Collection Mars Electronics International – Payment Systems (É.-U.) Renseignements : www.railway-technology.com/contractors/noise/	PR/D*
Track and Rail Maintenance and Safety Equipment Visual Inspection Systems for Track Maintenance (É.-U.) Renseignements : www.railway-technology.com/contractors/track/	PR/D*
Airchime Manufacturing Co. Ltd. (Canada) Personne-ressource : D.W. Challenger Courriel : info@airchime.bc.ca	Pas de réponse
Altex Extrusion Inc. (Canada) Personne-ressource : Réal Bouthillette Courriel : info@altex-ext.com	Pas de réponse
Jaychris Indus-Rail Supply Inc. (Canada) Courriel : jaychris@total.net	Pas de réponse

* *Pas de recherche et développement*

ORGANISME	COMMENTAIRES
LogiSource Inc. (Canada) Personne-ressource : Daniel Leavitt Courriel : logisource@sympatico.ca	Pas de réponse
Canac Inc. (Canada) Personne-ressource : Tél. : (514) 399-5741 Téléc. : (514) 399-8298 Courriel : pubmail@canac.com	Attendons de l'information.
Caradon Indalex (Canada) Personne-ressource : Terry Wagner Courriel : terry-wagner@caradon.com	Pas de réponse
CPCS Transcom Limited (Canada) Courriel : ottawa@cpcstrans.com	Pas de réponse
D.W. Gill Supply Company Ltd. (Canada) Personne-ressource : Dave Gill Courriel : dave@gillgroup.com	Pas de réponse
Teklogix International Inc. (Canada) Personne-ressource : Kyle Day Courriel : info@teklogix.com	PR/D*
Andrew Corporation (É.-U.) Courriel : jan.gehrman@andrew.com	PR/D*
Intermec Technologies (É.-U.) Téléc. : 1-800-363-4841	PR/D*
ABC-NACO (É.-U.) Personne-ressource : R. Paul Kneeshaw Courriel : kneeshawp@abc.naco.com	Pas de réponse
Elin EBG Traction Gmbh – Railway Traction Equipment Electrification, Traction and Power Supply (Autriche) Renseignements : www.railway-tecnnology.com/contractors/electrification/	PR/D*
Stork Rmo (Pays-Bas) Personne-ressource : R.J.A. Kortink Courriel : gv@rmo.storkgroup.com	PR/D*

* *Pas de recherche et développement*

ORGANISME	COMMENTAIRES
Engineering, Test and Testing Equipment Train Wheel Inspection and Rail Inspection Systems / Scanmaster Systems (IRT) Ltd. (Israël) Renseignements : www.railway-technology.com/contractors/freight/	PR/D*
Boge GmbH – Vibration Control Components Noise and Vibration Insulation Products (Allemagne) Renseignements : www.railway-technology.com/contractors/noise/	PR/D*
VAE AG (Autriche) Renseignements : www.vae-ag.com Tél. : 43 1 531 180 Téléc. : 43 1 531 18 222 Courriel : marketing@vae.co.at	PR/D*
Kapsch AG – Railway Communications Systems (Autriche) Renseignements : www.kapsch.net Tél. : 43 1 811 11 4221 Téléc. : 43 1 811 11 8752 Courriel : kapsch_ccn.at@kapsch.net	Offre de l'information technique sur leurs systèmes de communication mais leurs travaux ne semblent pas vraiment axés sur la signalisation des aiguilles ferroviaires.
LaBarge Inc. (É.-U.) Personne-ressource : Vince Burget Tél. : (816) 246-0965 Courriel : vburget@scadanet.net	Offre un dispositif de télésurveillance sans fil qui peut contrôler la position d'une aiguille. Un message d'alarme peut être envoyé d'un RTU cellulaire sur le terrain à un téléavertisseur mobile utilisant un service de messagerie Web (voir détails à l'annexe C).
North American Signal, Inc. (É.-U.) Personne-ressource : Tom Trovato Tél. : (904) 287-6873 Courriel : tom.trovato@nasignal.com	Se spécialise dans les systèmes de commande en transports, dont la transmission de données sans fil. Offre un produit qui peut transmettre des données phoniques ou des tonalités de télémesure dans un environnement type de bordure de voie. Fourniture sur demande d'un système complet prêt à installer (voir détails à l'annexe C).

* *Pas de recherche et développement*

ORGANISME	COMMENTAIRES
Autres universités et centres de recherche (Europe et Australie)	
Department of Electrical and Electronic Engineering / Université de Bristol (Royaume-Uni) Personne-ressource : M. A.K. Arumugam Courriel : Arun.Arumugan@bristol.ac.uk	PR/D*
Department of Electronics and Electrical Engineering / Université d'Edinburg (Royaume-Uni) Personne-ressource : Peter M. Grant Courriel : P.M.Grant@ee.ed.ac.uk	PR/D*
École Centrale (France) Personne-ressource : Francis Van Den Bussche Courriel : direction.recherche@ads.ecp.fr	PR/D*
Engineering & Physical Systems School of Advanced Technologies & Processes, Centre of Railway Engineering / Central Queensland University (Australie) Personne-ressource : Mark Steedman Courriel : m.steedman@cqu.edu.au	PR/D*
Department of Civil Engineering The International Development Technology Centre / Université de Melbourne (Australie) Personne-ressource : Hector Malano Courriel : H.Malano@civag.unimelb.edu.au	PR/D*
School of Electrical Engineering and Telecommunications / University of South Wales (Australie) Personne-ressource : Banko Celler Courriel : b.celler@unsw.edu.au	PR/D*

* *Pas de recherche et développement*

ORGANISME	COMMENTAIRES
Department of Electrical & Electronic Engineering / Université Adelaide (Australie) Personne-ressource : Michael Liebelt Courriel : mike@eleceng.adelaide.edu.au	PR/D*
Department of Engineering / Université of Aberdeen (Royaume-Uni) Courriel : wwwdoc@muscae.eng.abdn.ac.uk	Pas de réponse
Department of Electronic and Electrical Engineering / Université Strathclyde (Royaume-Uni) Personne-ressource : John Dunlop Tél. : 44 0 141 548 2384 Téléc. : 44 0 141 552 4968 Courriel : j.dunlop@eee.strath.ac.uk	A développé un système de transmission entre le train et des dispositifs le long de la voie. Est aussi à l'origine de plusieurs innovations technologiques, dont des stations de base mobiles.
Curtin University of Technology Research & Development (Australie) Personne-ressource : Professeur Paul Rossiter Courriel : P.Rossiter@curing.edu.au	PR/D*
Faculty of Technology and Industrial Education / Northern Territory University (Australie) Personne-ressource : Anjan Kundu Courriel : Anjan.kundu@ntu.edu.au	Pas de réponse
Department of Mechanical Engineering / Université du Queensland (Australie) Personne-ressource : Shantha Liyanage Courriel : admin@techman.ug.edu.au	Pas de réponse
Collaborative Research Centre for Satellite Systems, Electrical and Electronic Systems Engineering / Queensland University of Technology (Australie) Personne-ressource : Neil Bergmann Courriel : n.bergmann@qut.edu.au	PR/D*

* *Pas de recherche et développement*

ORGANISME	COMMENTAIRES
Universités et centres de recherche des États-Unis	
Université Purdue (É.-U.) Personne-ressource : Gary E. Isom Tél. : (765) 494-6209 Courriel : geisom@purdue.edu	Pas de réponse
Department of Electrical and Computer Engineering / Michigan State University (É.-U.) Courriel : ECE_Mailbox@egr.msu.edu	Pas de réponse
Centre for Advanced Infrastructure Transportation / Rutgers State University (É.-U.) Personne-ressource : Kaan Ozbay Tél. : (732) 445-2792 Téléc. : (732) 445-0577	PR/D*
Department of Electrical Engineering / Université Stanford (É.-U.) Personne-ressource : Andrea Goldsmith Tél. : (650) 725-6932 Téléc. : (650) 723-9251 Courriel : andrea@ee.stanford.edu	Pas de réponse
California Institute of Technology (É.-U.) Personne-ressource : William B. Bridges Tél. : (626) 395-4809 Courriel : w6fa@caltech.edu	Pas de travaux dans le domaine
Carnegie Mellon University (É.-U.) Personne-ressource : Duane A. Adams Courriel : adams@cmu.edu	Pas de réponse
Department of Electrical and Computer Engineering / Iowa State University (É.-U.) Tél. : (515) 294-2663 Téléc. : (515) 294-3637 Courriel : ece@ee.iastate.edu	Pas de réponse

* *Pas de recherche et développement*

ORGANISME	COMMENTAIRES
Massachusetts Institute of Technology (É.-U.) Personne-ressource : Alan Chachich Courriel : chachich@mit.edu	A transmis de l'information sur diverses solutions potentielles (voir détails à l'annexe C).
Worcester Polytechnic Institute (É.-U.) Personne-ressource : William Michalson Courriel : wrm@ece.wpi.edu	A formulé des commentaires pertinents et a transmis de l'information sur une technologie GPS développée et testée au Worcester Institute.
Centre for Microcomputers in Transportation, Transportation Research Centre / Université de Floride (É.-U.) Personne-ressource : Janet D. Degner Tél. : (352) 392-0378 (poste 227) Téléc. : (352) 392-3224 Courriel : jdegn@ce.ufl.edu	PR/D*
Communication and Sensing Laboratory, Department of Electrical and Computer Engineering / Université de l'Illinois à Chicago (É.-U.) Personne-ressource : Rashid Ansari Tél. : (312) 996-5489 Téléc. : (312) 413-0024 Courriel : ansari@eecs.uic.edu	Pas de réponse
Communications and Signal Processing, Engineering and Applied Science / Université du Colorado (É.-U.) Personne-ressource : Mark A. Wickert Courriel : wickert@eas.uccs.edu	Pas de réponse
Office of Engineering Research / Université de Floride (É.-U.) Tél. : (352) 392-9447 Téléc. : (352) 846-1371 Courriel : oer@eng.ufl.edu	Pas de réponse
College of Science, Mathematics, and Technology / Université du Texas à Brownsville (É.-U.) Personne-ressource : T. Jay Phillips Courriel : tjayp@utb1.utb.edu	PR/D*

* *Pas de recherche et développement*

ORGANISME	COMMENTAIRES
Information and Telecommunication Technology Centre / Université du Kansas (É.-U.) Personne-ressource : Victor Frost Tél. : (785) 864-4833 Téléc. : (785) 864-0387 Courriel : frost@eecs.ukans.edu	Pas de réponse
Centre for Transportation Studies / Université du Minnesota (É.-U.) Personne-ressource : Robert C. Johns Tél. : (612) 625-9376 Courriel : johns003@cts.umn.edu	PR/D*
Université de Pittsburgh (É.-U.) Personne-ressource : George E. Klinzing Tél. : (412) 624-0784 Courriel : klinzing@engrng.pitt.edu	Pas de réponse
Université de Virginie (É.-U.) Personne-ressource : Richard Miksad Tél. : (804) 924-3593 Téléc. : (804) 924-3555	Pas de réponse
Université du Wisconsin (É.-U.) Personne-ressource : Keith Knapp Courriel : knapp@epd.engr.wisc.edu	PR/D*
Telecommunications Research Group, Department of Electrical Engineering / Université du Texas à Arlington (É.-U.) Personne-ressource : Saibun Tjuatja Tél. : (817) 272-3974 Courriel : tjuatja@uta.edu	PR/D*
Affiliated Laboratory in Rail Research Program, Texas Transportation Institute, Association of American Railroad / Rail Research Centre (É.-U.) Personne-ressource : Stephen S. Roop Tél. : (979) 845-5817 Téléc. : (979) 862-2708 Courriel : s-roop@tamu.edu	Pas de réponse

* *Pas de recherche et développement*

ANNEXE C

Documentation technique obtenue dans le cadre de la recherche documentaire

Documentation technique obtenue dans le cadre de la recherche documentaire (réponses au sondage, courriels, télécopies, conversations téléphoniques, rencontres).

La présente annexe expose toute l'information technique obtenue concernant les technologies les plus pertinentes repérées au cours de la recherche. Cette information provient des sites Web des fournisseurs, fabricants et autres organismes concernés, alors qu'une partie émane directement des personnes contactées. Dans la plupart des cas, les informations, les spécifications de produits, les propositions et les copies papier de pages Web sont reprises textuellement.

NOM DE LA

TECHNOLOGIE : **Balise autonome ABS**

(*Autonomous Beacon System*)

FOURNISSEUR : **CIMAT Power Systems**

PAYS : **Canada**

ABS ▼ *Autonomous Beacon System*

With the increasing efficiency of modern electronic components, combined with recent improvements in renewable energy, it is now possible to have a choice when planning highway signal/hazard indicator sites. In the past, civil engineers and planners had to include costly cable runs to these sites to accommodate the beacon's power requirements. Now an alternative is available that runs completely autonomous of the power grid, thus allowing planners greater freedom in placement of hazard lighting and signals System power is 12 volts DC which offers a much safer work environment for maintenance staff.

System Components

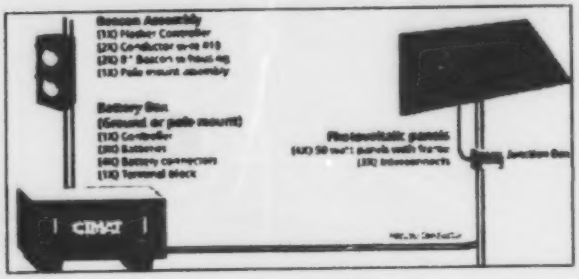
- Long-life (10-15 years) LED light assembly
- Long-life (approx. 20 years) solar panels
- Solid state electronics with lighting and surge protection
- Long-life, freeze-tolerant, deep cycle batteries
- Battery enclosure (ground or pole mount)
- Cabling or component interconnects

System Applications

- School crossings
- Road hazard warning
- Railway crossing
- Navigational hazard warning
- Intersection hazard warning
- Construction and mining hazard warning

System Features:

- Autonomous power supply
- Five day battery autonomy from solar panels
- Long-life, low-power LED beacon assemblies
- Industrial grade electronic power components
- Freeze-tolerant, deep cycle batteries
- Lightning and surge protection standard
- Optional on-site data-logger
- All components are solid state
- Minimal infrastructure requirements
- Simple installation and maintenance
- Absolute minimum maintenance requirements



Return to Cimat Homepage.

© 1998, Cimat Power Systems Inc. All Rights Reserved. info@cimat.com
Designed and Produced by Griffintown Media Inc.

Send comments to: webmaster@cimat.com

NOM DE LA
TECHNOLOGIE : **Contrôleur DTMF NAS 2001**

FOURNISSEUR : **North American Signal Inc.**

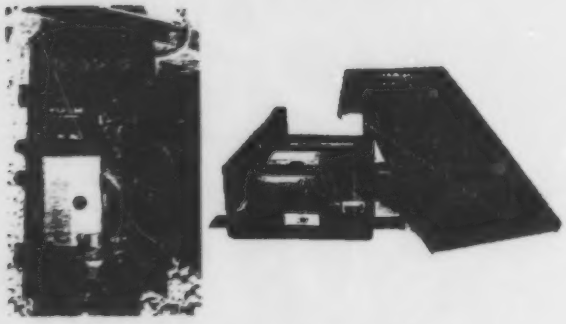
PAYS : **États-Unis**

North American Signal, Inc.

Supervisory Control and Data Acquisition Systems

North American Signal

NAS 2001 DTMF Controller



The 2001 DTMF Controller is an integral part of North American Signal's family of products. It's used for wireless Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) applications.

Using 2-way, wireless DTMF tone telemetry, this product provides an economical solution for controlling and monitoring your facilities without the costly build out of infrastructure to access the location. Equipped with a 5 watt UHF/VHF radio transceiver operating on your licensed frequency provides security and range not available with products that operate in the unlicensed band. With range up to 15 miles from fixed base sites the product can be controlled from the ground with a standard 2 way portable radio or configured with a fixed base control facility to operate multiple sites.

The unit comes equipped with customer configured "voice annunciation features" allowing receipt of over the air command confirmation on your 2 way radio or base equipment. Equip the base with a TELCO line interface unit and control and monitor your facilities by using the touch pad on your telephone.

With 4 Optical Isolated Inputs and 2 independent Relay Controlled Outputs the DTMF Controller provides the capability to monitor and control numerous devices at your facility. Programmable time out features allow automatic output reset. Designed with flexibility and simplicity in mind the unit can be configured in minutes with a portable radio or with the aid of PC.

Equipped standard with our low profile chassis the device will fit anywhere you can find space and can operate on either AC or DC power. The onboard DC-DC Converter provides complete battery isolation for isolated ground battery plants. Have a custom application, that is not a problem for the staff at North American

Signal, we will find a way to adapt the equipment to meet your requirements.

Applications:

Transportation:

- Key Up—Key Down Highway Grade Crossing Equipment
- Remote Control- Indication Wayside Switches ,Yard Switches
- Defect Detection
- Remote Message or Alarm Annunciation
- Auto Dialer for Maintenance Personnel
- Mobile Base Station Control

Utilities:

- SCADA System Interface
- Lift Station Monitor/Controller
- Irrigation Control
- Traffic Device Monitor
- Remote Security Monitoring

Specifications:

NAS 2001 DTMF Controller

Physical:

Chassis: 11" L X 7"W X 2" D
Environment: -20 to +70 Degrees C
Slots: Single Card slot 18 pin Connector

Radio: 5 Watt Programmable Synthesized UHF/VHF

Inputs: 4 Isolated Digital Inputs 8-40V DC 3000 volt isolation

Outputs: 2 Independent Relay Contact Rating 2 Amps @30VDC 1 Amp @ 125VAC

Power: DC-DC Converter Operating Voltage 9-36V DC, Isolated Ground

Serial Ports: DB9 Serial Female on DTMF Card DB 15 Serial Radio Transceiver

Terminals: WAGO 18 way plug in connector

Wire Size: 14 AWG—22AWG

NOM DE LA TECHNOLOGIE : **Système de protection d'aiguille**

FOURNISSEUR : **ARS Networks Inc.**

PAYS : **États-Unis**

ARS Networks Inc.

PROPOSITION DE SYSTÈME DE PROTECTION D'AIGUILLE

Le système de ARS Networks, dont le schéma est montré plus loin, est simple et facile à installer.

Organes constitutifs

Transducteurs – deux transducteurs montés sur la tringlerie de manoeuvre des lames d'aiguille, qui indiquent la position de l'aiguille, ouverte ou fermée. Les transducteurs sont reliés par câble à un processeur nodal monté sur un poteau le long de la voie.

Processeur nodal – il s'agit d'un microprocesseur qui reçoit les signaux des transducteurs et les convertit en signaux transmissibles aux dispositifs de commande des feux indicateurs. La conception et les spécifications du processeur sont exclusives à ARS Networks.

Signaux lumineux – le système peut être relié à un, deux ou trois feux, selon l'emplacement et les besoins du client. Lorsque les lignes de visibilité posent problème, au moins deux feux sont nécessaires, un dans chaque direction depuis l'aiguille.

Émetteur radio à spectre étalé – nécessaire dans les installations comportant plusieurs feux pour relayer l'indication de la position de l'aiguille aux feux éloignés.

Description du fonctionnement

Le processeur nodal vérifie continuellement les indications données par les transducteurs – soit la position des aiguilles, et convertit cette information en une commande d'indication lumineuse. Dans la version à plusieurs feux, cette commande est relayée par un émetteur radio à spectre étalé aux feux éloignés.

Coût du système (commande minimale de 10 systèmes; le coût ne comprend pas l'installation)

Système à un seul feu

- Un seul feu bidirectionnel situé à l'emplacement de l'aiguille, le long de la voie — **10 000 $US**

Système à trois feux

- Un feu de signalisation bidirectionnel situé à l'emplacement de l'aiguille et deux feux éloignés, tous trois le long de la voie **25 000 $US**

Options

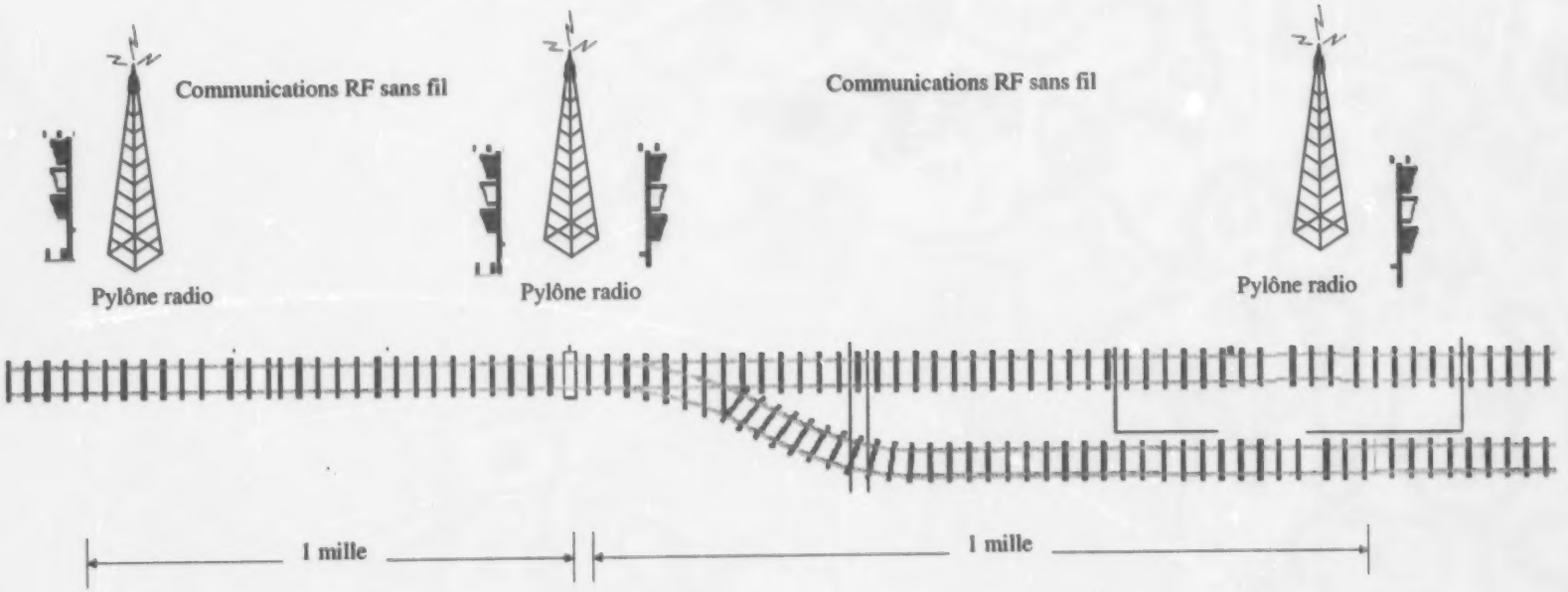
Panneaux solaires – un panneau solaire et une batterie de secours peuvent être fournis, moyennant des frais supplémentaires. Le système de base est conçu en fonction d'une alimentation électrique en bordure de voie.

Sécurité intégrée

La façon la plus simple de garantir une sécurité intégrée est de faire en sorte que les feux s'éteignent lorsque la position d'une aiguille est indéterminée ou douteuse. En cas de panne d'alimentation, les feux s'éteignent, donnant l'indication la plus restrictive, soit : «Préparez-vous à arrêter à la hauteur de l'aiguille».

ARS Networks

SCHÉMA DU SYSTÈME DE PROTECTION D'AIGUILLE



NOM DE LA TECHNOLOGIE : **Système de protection d'aiguille (SPPS, pour *Switch Point Protection Systems*) (SPPS)**

FOURNISSEUR : **Foster Technologies Inc.**

PAYS : **Canada**

Systems

Key to Symbols

Communication Unit with Spread Spectrum Radio

Wheel Counter Unit

Zone Protection Unit

Wheel Counter Sensor Head

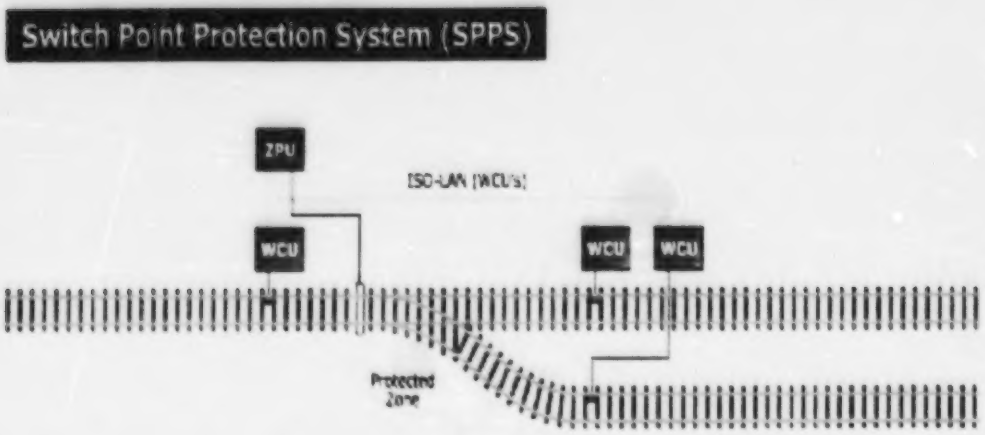
Sensor Cable

ISO - LAN Cable

ZPU I/O Cable

Above are the main components used to construct various systems and networks. The detailed technical specifications of each can be found on the relevant products page, or by clicking on the buttons themselves. Further standard units will be introduced over the next year to expand the capability and diversity of systems that can be created.

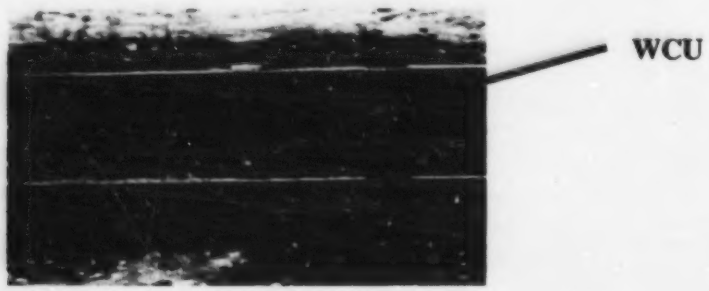
The following pages set out some of the systems that can be configured using Foster Technologies building blocks (UNITS). Many more potential configurations are possible, please call us to discuss your requirements or use the enquiries page.



Cette technologie est particulièrement adaptée aux gares de triage, là où il importe de prévenir la manœuvre d'une aiguille lorsqu'elle est occupée par du matériel ferroviaire. L'unité de protection de zone (ZPU) interroge le compte-roues toutes les 50 ms. Lorsque celui-ci détecte un train entrant dans la zone (compte de roues positif), le signal à liaison par transformateur est désactivé, pour mettre en garde contre la manœuvre de l'aiguille. Lorsque le train quitte la zone (compte de roues négatif), le compte de roues net tombe à zéro et le signal est rallumé. Le rappel automatique des aiguilles (*autoline*) est offert pour les cas où des trains abordent l'aiguillage par le talon, quelle que soit la position de l'aiguille; deux autres bornes de sortie sont configurées à cette fin. Pour configurer le système, il suffit d'entrer les adresses des WCU à l'aide des boutons et de l'écran du ZPU. Le manuel d'installation, d'exploitation et d'entretien contient tous les détails utiles. Jusqu'à 8 WCU peuvent être raccordés au ZPU, de façon à couvrir les cas de figure les plus complexes.

ORGANES CONSTITUTIFS DU SYSTÈME

1. Compte-roues (WCU)



Le compte-roues (WCU) est un système fiable, éprouvé et économique de détection de train, qui peut être utilisé à la place ou en complément des circuits de voie. Les compte-roues peuvent être

F2

configurés pour recueillir les données suivantes : vitesse (0 à 50 mi/h), nombre d'essieux, direction du train, détection hors voie et détection anti-sabotage. Le WCU émet un signal lorsque son fonctionnement n'est plus sûr.

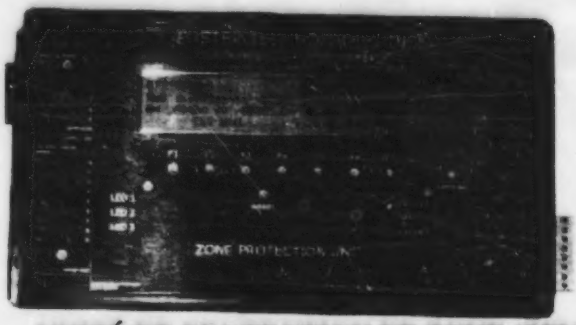
Le compte-roues peut servir à toutes sortes d'applications qui étaient jusqu'à maintenant confiées aux circuits de voie :

- contrôle de cantons de signalisation
- passages à niveau et priorités
- protection des aiguilles

Ils peuvent aussi réaliser des triages à butte et une surveillance de la vitesse.

2. UNITÉ DE PROTECTION DE ZONE (ZPU)

L'unité de protection de zone (ZPU) est un dispositif polyvalent et peu coûteux configurable par l'utilisateur. La «zone protégée» peut comprendre des aiguillages, des cantons de signalisation ou des passages à niveau. Comme il peut être relié à huit compte-roues (WCU), le ZPU peut protéger plusieurs zones contiguës ou séparées, selon les besoins de l'utilisateur. Conçu pour consommer peu d'énergie, le ZPU peut fonctionner au solaire.



UNITÉ DE PROTECTION DE ZONE (ZPU)

Le ZPU comporte un maximum de 4 bornes de sortie à isolement par transformateur qui peuvent commander des relais et/ou dispositifs le long de la voie existants, selon la configuration voulue par l'utilisateur. Il peut également être configuré pour émettre des signaux à impulsions pour la manoeuvre automatique des aiguilles. Les bornes d'entrée peuvent être configurées pour lire et enregistrer diverses données : position de l'aiguille, présence de matériel dans la zone et état de fonctionnement du ZPU.

Conjugué à des WCU, le ZPU peut servir à diverses applications différentes :

- Vérifications arrivées/départs
- Passages à niveau et priorités

- Protection des aiguillages et des liaisons
- Commande des blocs à cantons fixes

En combinant le ZPU avec une unité de communication (CMU), des compte-roues à distance peuvent être ajoutés au système, là où les câbles ne peuvent être enfouis.

3. UNITÉ DE COMMUNICATION (CMU)

L'unité de communication (CMU) permet de réseauter plusieurs systèmes et de relier ce dernier à des systèmes extérieurs. Pour les applications grand réseau, le CMU peut établir un pont entre les moyens de communications câblés et sans fil.

Le CMU constitue une entrée «junior» dans le réseau. Il comporte 2 ports série et peut fonctionner à une vitesse variant de 19,2 k à 76,4 k bauds, grâce à un réseau ISO-LAN RS485 et du matériel d'isolation. Voici ses principales fonctions :

- ISO LAN à ISO LAN – Liaison entre plusieurs ZPU, permettant à ceux-ci de partager de l'information;
- ISO LAN à données radio (série) – Pont entre moyens de communication pour couvrir des distances par radio;
- Rôle d'unité asservie ou de maître secondaire dans le ISO LAN (jamais de maître principal);
- Acheminement de messages – Détermine si un des ports peut trouver la destination des paquets;
- Tamponnage des messages de façon que le destinataire confirme leur réception;
- Reprise en cas d'erreur – Logique de message de confirmation, contrôle de redondance cyclique (CRC), dépassement de délai (*timeout*), détection de défaillances, tentative de relance;
- Statistiques – Enregistrement de données sur les temps d'exécution aux fins d'analyse du rendement;
- Configuration – Adresse du CMU et tables de routage.

Le CMU, conjugué à d'autres produits de FT peut être intégré à des systèmes et réseaux réalisant diverses applications.

Technical Description

Unit [redacted]

WCU's supported by ZPU 8

Inputs:	4 opto isolated inputs	
Outputs:	4 Secure 12V	
Voltage:	9V min, 12V nom, 15V max. Maximum 3% ripple	
Power requirements	100 mA	
Overvoltage protection:	2kV, 1 ms	
Temperature:	-40C to +85C	
Humidity:	0 to 95% (condensing and non condensing)	
Vibration:	AREMA Environmental Requirements 11.5.1 - Class C	
Height	88.1mm	8.81"
Width	157mm	6.187"
Length	279mm	10.98"
Weight		

Assemblies [redacted]

The packaging requirements can be altered to suit the individuals needs. The codes are the same as those on the system sheet tabs.

AM	Anema 4 Type Enclosure for outside locations and Class B type protection

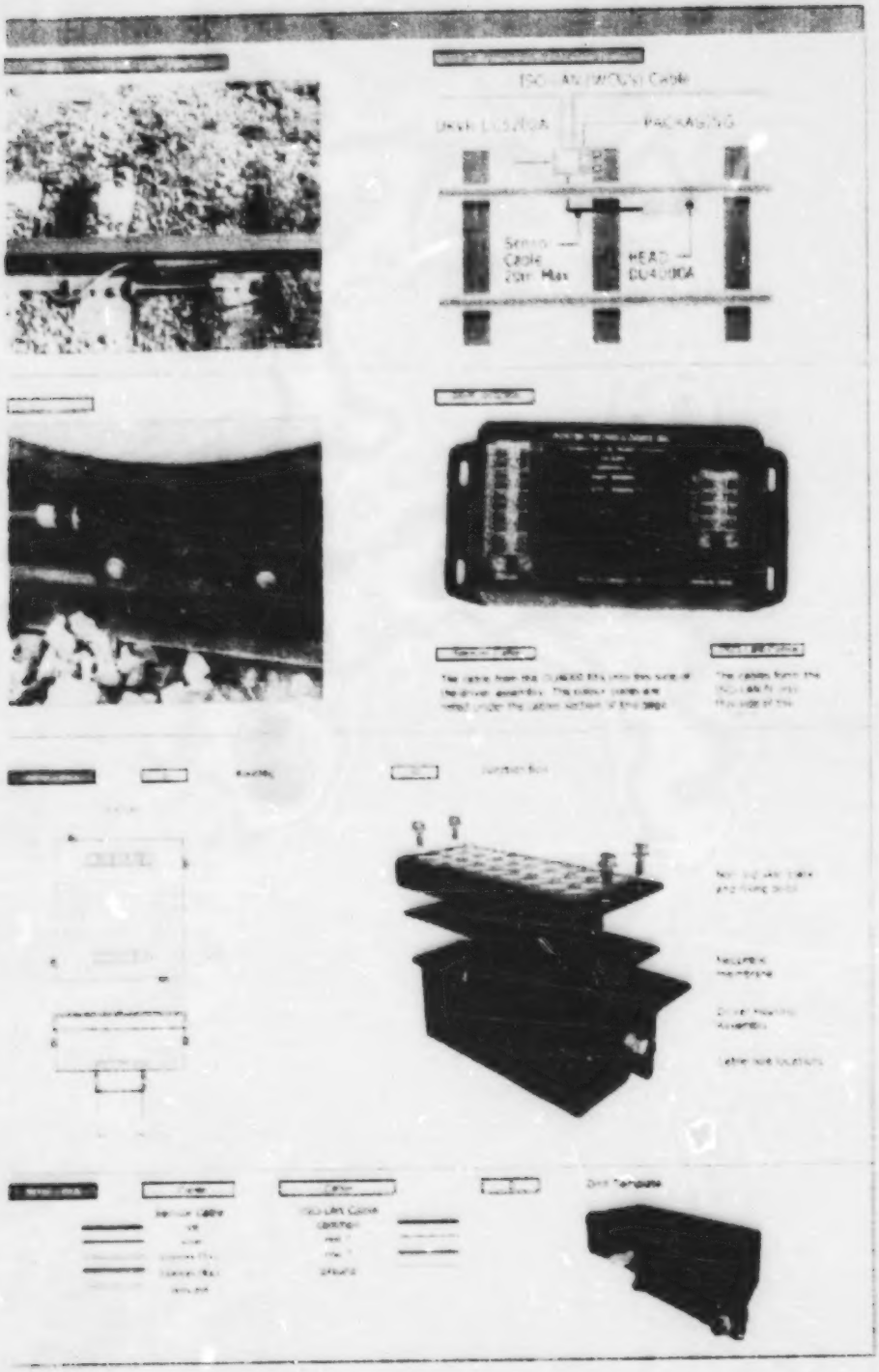
Height	394mm	15,5"
Width	340mm	13.38"
Length	195mm	7.69"
Weight		

A power supply assembly is required for battery and solar panel operations

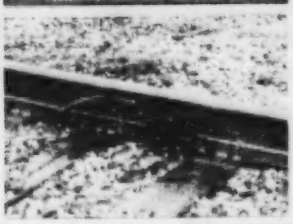
PM	The Power Supply Assembly provides two outputs that can be configured as either 250 mA, 830mA or a combination of both and is dependant upon the amount of WCUs installed with each ZPU

Connector types at the ZPU

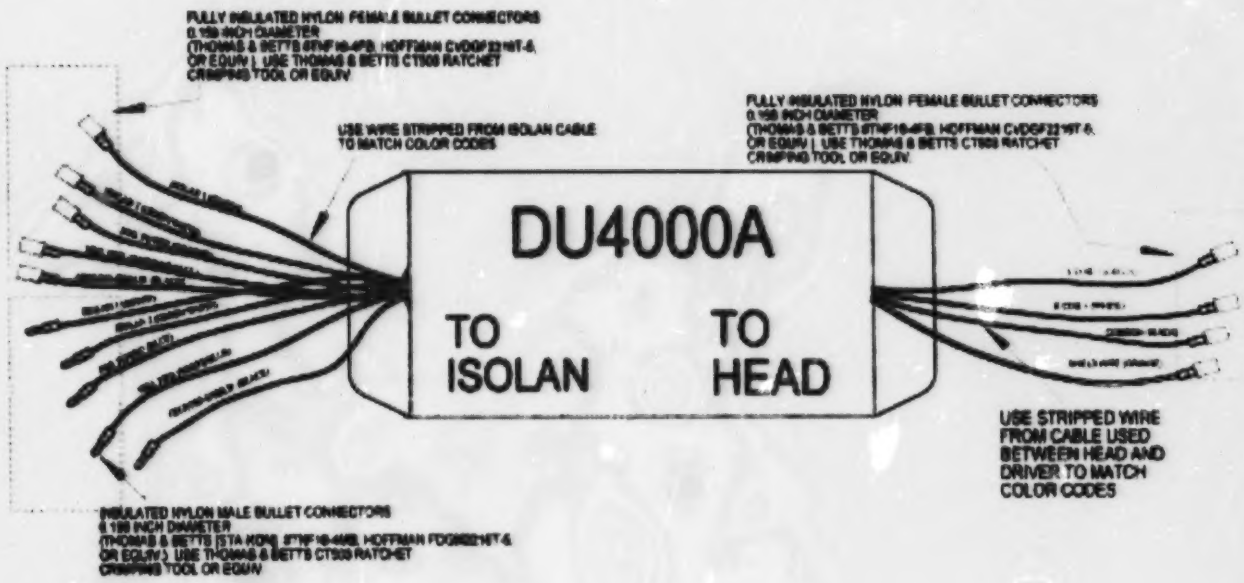
WAGO	WAGO Connectors used throughout
AAR	AAR Terminals



Technical Description



PREPARING DU4000A CONNECTIONS



PRIX AFFICHÉS ($US)					
Compte-roues (WCU)		ZPU**	1 150$	CMU***	à.d.‡
Capteur de compte-roues DU4000A	300 $	Boîtier NEMA†	150 $		
Ensemble de commande (DRVR DC5200A)	400 $		150 $		
Manchons de mise en terre	300 $				
Équipement spécial	à.d.*				
Boîte de jonction	175 $				
Câble enfoui	1,25 $				

* *À déterminer*

** *Unité de protection de zone*

*** *Unité de communication avec émetteur radio à spectre étalé*

† *Boîtier pouvant résister à toutes les conditions météorologiques*

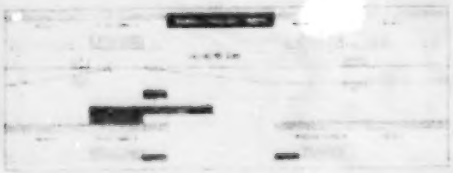
‡ *De l'ordre de 2 000 $ à 3 000 $, selon le type de radio*

Installations

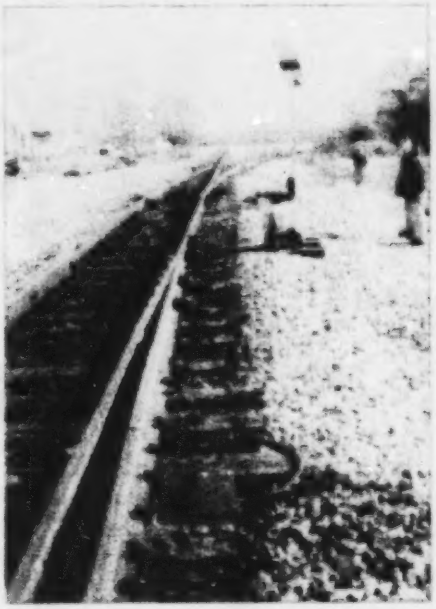
Paducah - Kentucky

This is a view of the RTI switch machine with the ZPU mounted in a NEMA 4 enclosure on the Paducah and Louisville Railroad (PNLR). The two IOS LAN cables are visible; in general locations the cable would be buried.

Both the switch machine and the SPPS are powered by the solar panel.



The above is the system diagram for the Paducah Installation. The WCUs on the left (A & B) are configured as Points, C as Normal, and D as Reverse. This automatically sets up the appropriate outputs for the autoline function.

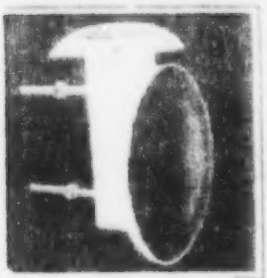


NOM DE LA TECHNOLOGIE : **Feux directionnels (modèles 209 et 509)**

FOURNISSEUR : **Carmanah Railway Lights**

PAYS : **Canada**

Model 209



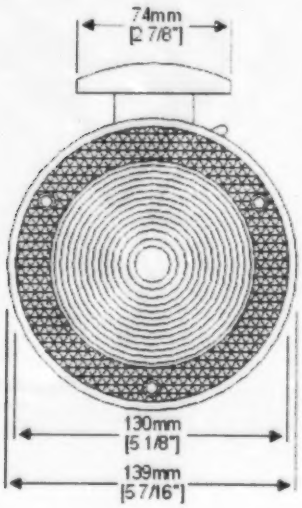
Specifications
Dimensions
How to Install
Storage Tips

Prix ($US)

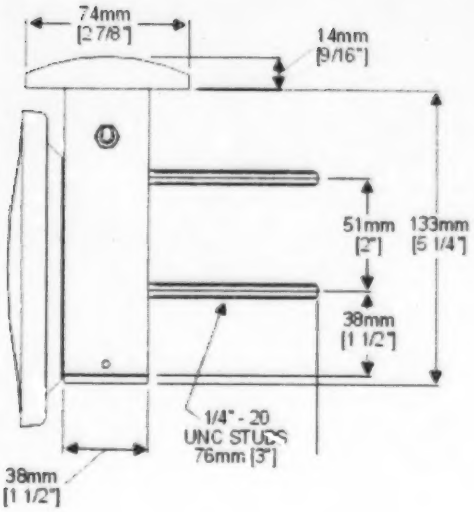
Article	Nombre de feux commandés				
	1-5	6-20	21-50	51-100	>100
Modèle 209	199,00 $	179,10 $	169,15 $	159,20 $	149,25 $

Feux Carmanah

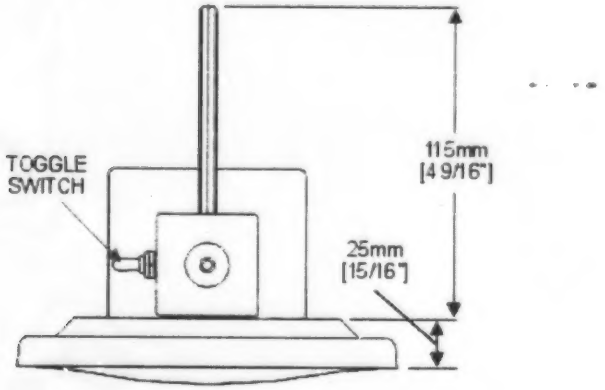
MODÈLE 209



Vue de face



Vue de côté



Vue de dessous

Model 509

Specifications

Dimensions

How to install

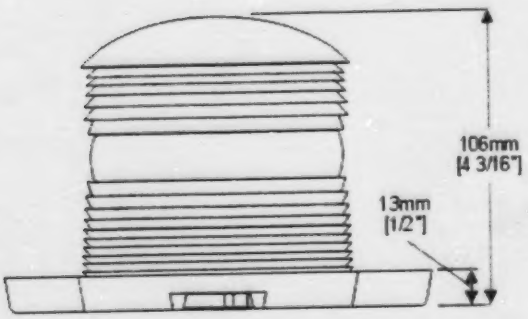
Storage Tips

Prix ($US)

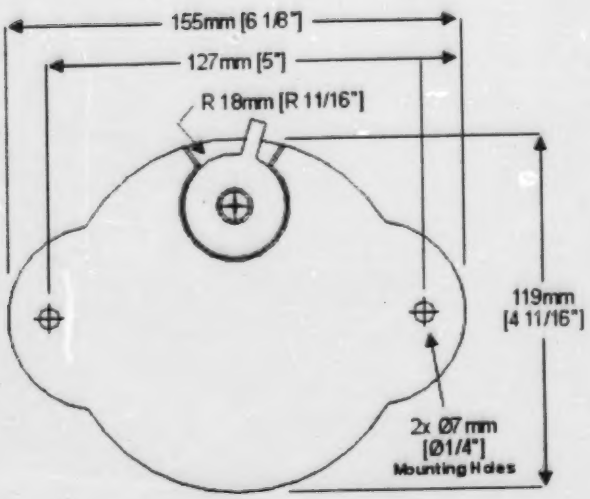
Article	Nombre de feux commandés				
	1-5	6-20	21-50	51-100	>100
Modèle 509	229,00 $	206,10 $	194,65 $	183,20 $	171,75 $

Feux Carmanah

MODÈLE 509



Vue de côté



Vue de dessous

NOM DE LA TECHNOLOGIE : **Contrôleur logique Vital Harmon (VHLC)**

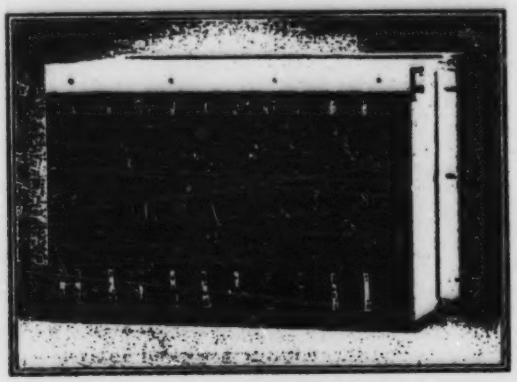
FOURNISSEUR : **GE Harris Harmon**

PAYS : **États-Unis**

Product Specs

VHLC

Vital Harmon Logic Controller



DESCRIPTION

The Vital Harmon Logic Controller (VHLC) is a multi-purpose solid state device for control of railroad interlocking plants. Its proven technology and reliability lead the North American rail industry in solid state interlocking control.

The VHLC provides control of power switch machines, DC lighting of signal lamps, interface to Electro Code track circuits and the DC track relays for the plant tracks.

Its software package, Applications Logic Compiler (ALC), allows signal design engineers to program vital signal logic for the VHLC using ladder logic diagrams. These diagrams closely resemble relay circuits.

FEATURES

- Provides direct vital switch machine control
- Direct control of signal lamps and mechanisms
- Provides code system emulation
- Controls Electro Code track circuits
- Provides code outputs to drive wayside cab energy converters

http://216.247.86.33/Products/VitalIntSys/vhlc.html

ADVANTAGES

- Flexibility in application
- Basic and advanced diagnostics with event history containing user mnemonics
- Interfaces directly to Electro Code track circuits
- Provides internal emulation of most code system protocols
- Replaces most vital and nonvital relays at an interlocking
- User-programmable application logic

COMPONENTS

BASIC VHLC SYSTEM

The basic VHLC system consists of the chassis, +5 volt power supply, VLP, ACP and SSM. Various configurations for different code system emulations are available.

VHLC CHASSIS

The VHLC chassis has positions for up to 12 modules. Of these 12 slots, 9 can be configured with various combinations of input/output modules as required for a specific application. Vital serial links allow up to 3 separate VHLC chassis to be connected together providing additional expansion. The following modules are available:

Vital Logic Processor (VLP)*

Auxiliary Communications Processor (ACP)*

Site Specific Module (SSM)*

+5 Volt Power Supply*

Coded Circuit Interface (CCI)

- Allows interface to one or two Electro Code track interface chassis (8 track circuits) and provides 16 code outputs to drive cab signal converters.

Vital Signal Driver (VSD)

- Provides 16 outputs for DC control of signal lamps. Hot and cold lamp filament tests allow detection of burned-out signal lamps.

Vital General Purpose Input/Output (VGPIO)

- Contains 8 vital inputs and 8 vital outputs.

16 Vital General Purpose Input (16VGPI)

- Contains 16 vital inputs.

8 Vital General Purpose Input (8VGPI)

- Contains 8 vital inputs.

Nonvital Input/Output (NVIO)

- Contains 16 nonvital inputs and 16 nonvital bipolar outputs.

32 Nonvital Input (32NVI)

- Contains 32 nonvital inputs.

SERIAL INTERFACE MODULES

Various serial interface modules provide communications capability with carrier, modems, data radio and wire line.

RS-232 Serial Interface

DC Code Line Interface Module

HLC Modem Module

Fiber Interface Module

RS-422/485 Module

Current Loop Adapter Module

ACCESSORIES

ELECTRO CODE TRACK INTERFACE

The Electro Code track interface chassis receives, monitors and transmits track signals. It can hold four Electro Code track interface circuits. Each VHLC chassis can interface with two of these chassis providing eight Electro Code track

circuits. The following circuit modules are available:

- Track Filter Module (9H)
- Regulated Track Converter Module (2R)
- Track Receiver Module (7K)
- Line Modules (2L, 7L, and 9L)
- Filter module (214)
- Cab Signal Filter Module (CSF-XX-TC)

LOCAL CONTROL PANEL

The local control panel accessory (LCP) is microprocessor based and communicates with the VHLC via the current loop adapter module. The LCP may be equipped with either a customized faceplate and corresponding track diagram; or one or more generic faceplates, consisting of a row of 16 toggle switches and 16 LEDs, without a track diagram.

SPECIFICATIONS

VHLC CHASSIS

ELECTRICAL

- Voltage: 10 to 16 VDC

OPERATING TEMPERATURE

- Minimum: -40°F / -40°C
- Maximum: +158°F / +70°C

RELATIVE HUMIDITY

- 95%, non-condensing

DIMENSIONS

- Width: 19"
- Height: 11.825"
- Depth: 12.75"

WEIGHT

- 33 lbs

NOM DE LA TECHNOLOGIE : **Contrôleur d'aiguille transistorisé**

FOURNISSEUR : **GE Harris Harmon**

PAYS : **États-Unis**

CONTRÔLEUR D'AIGUILLE TRANSISTORISÉ

Ce système est conçu pour remplacer le mécanisme de détection de lame d'aiguille et les tiges de détection correspondantes qui équipent les moteurs d'aiguille électriques. Ce contrôleur transistorisé accroît la fiabilité des systèmes de détection de lames d'aiguille.

Les principaux éléments de ce système sont deux automates programmables et des détecteurs de proximité comme ceux qui équipent les moteurs d'aiguilles actuellement en service.

Les automates programmables vérifient et comparent les signaux reçus des détecteurs de proximité et des relais d'interrogation avant d'activer les relais de correspondance indiquant la position de l'aiguille (normale ou renversée).

CARACTÉRISTIQUES

- Essai et/ou réglage de l'aiguille simplifié sans qu'il soit nécessaire de toucher aux tringles de verrouillage.
- Des détecteurs de proximité montés sur chaque lame d'aiguille vérifient la position réelle de la lame par rapport à la contre-aiguille.
- La temporisation antirebond des excitateurs de relais de correspondance prévient toute erreur pouvant résulter de l'absence de signal d'entrée en provenance de l'un des détecteurs de lame d'aiguille.
- Un dispositif de déclenchement met hors tension les excitateurs de relais de correspondance lorsque les détecteurs sont hors tension pendant plus de deux secondes.
- Après un déclenchement, le système ne peut être rétabli que si tous les paramètres de l'aiguille sont mis à «on» ou à «off» dans la séquence appropriée.
- Double protection du circuit de freinage par l'utilisation de deux automates programmables (P.L.C.).
- La protection shunt des relais de sortie des P.L.C. est conçue pour mettre hors tension les relais de sortie «position normale» ou «position renversée» en cas de défaillance de l'un ou l'autre des automates.

Brevet U.S. numéro 5,806,809

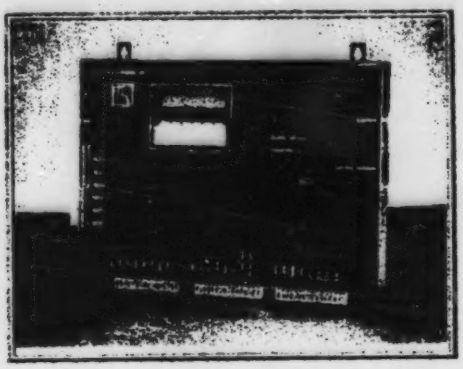
NOM DE LA TECHNOLOGIE : **DEMA – Monitor/Annunciator**

FOURNISSEUR : **GE Harris Harmon**

PAYS : **États-Unis**

Product Specs

DEMA - Monitor/Annunciator



DESCRIPTION

The Monitor/Annunciator is used to monitor highway crossings and signal control points for proper operation and to report any alarm conditions to train crews via an onboard VHF radio. Analog channels permit battery bank monitoring and 'lamp out' detection. Extensive communication options are included, such as networking, central reporting, remote on-line crossing monitoring and ATCS support. Voice capabilities are customer programmable with an optional Speech Development Station.

User-defined tests may be programmed into the monitor to assist maintenance personnel with periodic inspections. The information can be retrieved on site via printer, laptop or handheld devices.

Programs can be added to the monitor to increase the testing and alarming capabilities. Unique setup menus can also be generated. Different menus can be displayed for single and double track installations.

FEATURES

- Hardened aluminum case
- Storage for 50,000 events
- 16 opto-isolated digital inputs

http://216.247.86.33/Products/RcrdrMonSys/DEMA.html

- 40,000 bytes of user program availability
- 4 analog battery monitoring inputs
- 4 analog 'flashing light' inputs
- 6 relay outputs (front/back/heel)
- Built-in alarm reporting/networking
- Local data retrieval using the keypad and display
- Internal voice/data radio
- Laptop/printer serial port
- 2 opto-isolated DC/AC digital inputs
- 60 seconds of speech capability

ADVANTAGES

- Access to all I/O connections from front
- Shelf, wall or rack mounting
- Reports designed by railroad personnel for ease of use
- Can be programmed by user as a defect detection system
- Speech and data on same VHF radio

SPECIFICATIONS

DIGITAL INPUTS

- 16 powered opto-isolated inputs
- Range: 5-30 VDC @ 5 mA maximum load
- Inputs 15 and 16 usable for AC-powered inputs

BATTERY INPUTS

- 4 voltage channels range from 0-30 VDC @ 3 mA maximum load
- Inputs sampled every 10 ms, averaged over 100 ms time period
- User can define minimum change required to record event

COMMUNICATIONS

- Printer/laptop serial port
- Adjustable baud rates: 300 to 19,200
- Data bits: 7,8
- Stop bits: 1,2
- Parity: odd, even or none

POWER

http://216.247.86.33/Products/RcrdrMonSys/DEMA.html

- 8-36 VDC single supply @ 1.25 A max
- On-board battery backup for RAM and clock

OPERATING TEMPERATURE

- Minimum: -40° F
- Maximum: +165° F
- 0-90% non-condensing humidity

MEMORY

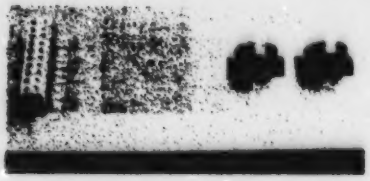
- 512 Bytes EEPROM
- 512 Kbytes Battery-Backed RAM
- 256 Kbytes EPROM

CLOCK

- Real-time clock with internal calendar
- Year Range: 1995-2094
- Recognizes leap years
- Can be programmed to enter and exit daylight saving time automatically

CURRENT INPUTS

- 4 current inputs rated @ 0-30 A RMS
- Optional Quad or Dual Current Sensing Module must be used to monitor warning lamps
- Channels may also be configured as 0-12 VDC analog inputs



RELAY OUTPUTS

- 6 relay outputs available
- Provide front, back and heel contacts @ 4 amps maximum

RADIO/VOICE

- Internal Motorola RNET or RITRON two-channel voice/data radio wit[illegible]

http://216.247.86.33/Products/RcrdrMonSys/DEMA.html

carrier detect
- 60 seconds of customer programmable speech using up to 6 messages or words
- Channels can be configured for normal and maintenance frequencies, allowing for alarm reporting or diagnostic testing

DIMENSIONS

- Height: 11"
- Width: 14"
- Length: 1.5"

WEIGHT

- 8 lbs

EVENT INTEGRITY

Multiple layers of data verification insure reliability of events, even through brownouts, power surges or outages. Events are not field-erasable. After reaching 50,000 events, the oldest event is automatically removed when a new event is recorded. The unit's internal battery retains the data in the absence of power. The Power Fail Circuit inhibits the processor from corrupting data when power is marginal. The Watchdog timer will restart the unit when errant software execution is detected. A unique event is recorded for Watchdog and normal restart operations.

Product information current as of September 2000

Return to Products & Services

Return to Recorder and Monitor Systems

Home Disclaimer

Download Product Documentation

NOM DE LA TECHNOLOGIE : **Dispositif de télésurveillance sans fil (Cellular RTU)**

FOURNISSEUR : **LaBarge Inc.**

PAYS : **États-Unis**

Dispositif de télésurveillance Cellular RTU [1]

Le Cellular RTU est le composant sur le terrain du réseau ScadaNET, un réseau de communication sans fil qui dessert l'ensemble de l'Amérique du Nord. Les Cellular RTU constituent une famille de téléterminaux à canaux multiples accessibles par Internet, conçus pour exercer une surveillance et transmettre des alarmes depuis des endroits éloignés. Le système intègre diverses technologies de communication éprouvées dans la vie de tous les jours : téléphonie cellulaire, Internet, courrier électronique, télécopieur et téléavertisseurs, autant d'outils qui peuvent contribuer à créer de puissantes applications de transmission d'alarmes et de mesures périodiques.

Il existe plusieurs modèles et configurations du Cellular RTU. Tous offrent des entrées numériques et analogiques sélectionnées par l'utilisateur. Certains modèles conviennent aux applications comme la surveillance du matériel de passage à niveau.

Tous les circuits d'entrée et de sortie sont entièrement isolés et peuvent résister à des régimes transitoires extrêmes. Des batteries de secours offertes en option garantissent la surveillance ininterrompue des fonctions critiques, même en cas de panne de courant.

Comme le Cellular RTU utilise le réseau existant de téléphonie cellulaire sans fil, il est simple à installer et sa configuration est quasi automatique. Nul besoin d'une surveillance de site ou d'antennes spéciales, pas plus que de déménagement de fréquence. Toutes les communications sans fil sont numériques, ce qui garantit des communications fiables, même dans les zones mal desservies par la téléphonie cellulaire.

Il est possible de connaître la situation actuelle de chaque Cellular RTU en consultant sa propre page Web sécurisée, accessible uniquement aux utilisateurs authentifiés. Cet accès Internet sécurisé est également utilisé pour configurer l'exploitation de l'ensemble du système, notamment pour définir les noms, emplacements et cotes d'alarme des sites. Il est possible d'établir la liste des destinataires des avis d'alerte. Un navigateur Web standard est la seule application hôte exigée : aucun autre logiciel n'est nécessaire pour accéder au réseau ScadaNET.

Le réseau ScadaNET peut transmettre un avis de condition d'alarme et d'événements à plusieurs destinataires, publics ou privés. Le réseau est opérationnel 24 heures sur 24 et déclenche des procédures d'alerte dès que des anomalies de fonctionnement ou de communication sont détectées. Les données sont sécurisées et entièrement à l'abri d'un accès non autorisé.

Les utilisateurs finals peuvent visualiser immédiatement les sorties RTU. Il suffit d'indiquer, par l'intermédiaire d'écrans d'entrée de données accessibles aux administrateurs du système, divers renseignements, dont les noms des canaux. La détection d'une condition d'alarme peut entraîner l'envoi automatique de courriels à autant de destinataires qu'il est nécessaire. Ces destinataires peuvent être classés par ordre de priorité, et différents critères temporels peuvent être établis pour déterminer quand il y a lieu d'aviser d'autres groupes si une condition d'alarme persiste

---

[1] Information tirée de documents fournis par LaBarge Inc, ScadaNet Network™

au-delà d'une certaine durée préétablie (Hilleary, 2001). Les avis d'alarme peuvent aussi être acheminés par télécopieur et/ou téléavertisseur alphanumérique.

Logiciel de configuration du Cellular RTU (Hilleary, 2001)

Un logiciel de configuration permet de déterminer le comportement de chaque canal. Les canaux numériques peuvent être configurés individuellement en fonction de différentes exigences ayant trait aux critères temporels et aux canaux liés. Tous les canaux peuvent être configurés pour signaler à la fois les conditions d'alarme et le retour à la normale. La possibilité pour l'utilisateur de configurer l'appareil lui permet de surveiller à distance une foule de paramètres.

Fournisseurs de service et couverture (Hilleary, 2001)

Parmi les entreprises de télécommunications qui offrent des services cellulaires à la grandeur de l'Amérique du Nord figurent US West, BellSouth, US Cellular, Bell Atlantic, CommNet, Airtouch et Cellular One.

CellularRTU Specifications(1)

Model cRTU-2 Gemini*

Inputs
2 Channels, Digital or DC Analog, -2.5V to +2.5V, 0 to 5V, 0 to 50V
Analog Channel Resolution - 1mVolt
Input Impedance 20 Meg Ohms
All Input Channels Optically Isolated to 2500V
Internal Alarm and Diagnostics
Battery Status
Tamper Alarm
Radio Communication Metrics and Message Audit
Power Requirements
Lithium-Ion Battery, 6 Year Life, Nominal Operation
Optional 10 to 15VDC Power Supply
Optional 120VAC, 240VAC, and Solar Power Assist
Communications Specifications
Transport: Cellular Control Channel, Cellemetry and Microburst
RF Power Output: 3W Peak
FCC ID: APV0896
Physical and Environmental Specifications
Sealed Tamper-Proof Enclosure
Size: 3" L x 2" W x 6" H
Mounting: Flange Wall Mount or Pipe Mount, ¾" to 2" Diameter
Weight: 4 lb
Operating Temperature: -40C to +70C
Storage Temperature: -40C to +85C
Regulatory Compliance
Class I, Division 2, Factory Mutual 3611
ESD: EN 61000-4-2, 4kV Contact, 8kV Air Discharge
Radiated Immunity: EN 61000-4-3, 10V/m 80 MHz to 2GHz
Conducted Immunity: EN 61000-4-6, 10vRMS 150kHz to 2GHz
Radiated Emissions: FCC Part 15 Class B, EN55022 Class A
Conducted Emissions: EN55022 Class B
Voltage Deviation Immunity: EN 61000-4-11
Surge/Lightning Immunity: EN 61000-4-5, 2kV
Electrical Fast Transient: EN 61000-4-4, 2kV

Optional Equipment
120VAC Power Supply
240VAC Power Supply
Solar Power Assembly
Antenna, Exterior Surface Mount, Radome Style

The new Gemini* cRTU-2 is designed for one and two channel, battery-powered, monitoring and data acquisition applications.

* Users may experience reduced readability of the display outside of the specified operating temperature limits, and reduced capacity of the battery backup system below -20C.

Model cRTU-5, cRTU-6, cRTU-10

CRTU-5 Inputs & Outputs
4 Channels, Convertible Digital/Analog
1 Channel, Relay Output, SPST 6A@120VAC, 6A@24VDC

CRTU-6 Inputs & Outputs
5 Input Channels
- Internal Power Input Monitor, 0-30VDC
- 3 Convertible Digital/Analog (Option 2ANA)
- 1 Fixed Analog 0-30VDC Input (Option 2ANA)
- 4 Convertible Digital/Analog (Option 1ANA)

1 Channel, Relay Output, SPST 6A@120VAC, 6A@24VDC

CRTU-10 Inputs & Outputs
8 Channels, Convertible Digital/Analog
2 Channel, Relay Output, SPST 6A@120VAC, 6A@24VDC
General Input Specifications
All Analog and Digital Input Channels Optically Isolated to 2500V
General Power Requirements
12 to 20VAC or VDC @ 40W (cRTU-5)
8 to 30VDC @ 40W (cRTU-6, cRTU-10)
Optional Standby Battery Capacity: 24 hours
General Communications Specifications
Transport: Cellular Control Channel, Cellemetry and Microburst
RF Power Output: 3W Peak
FCC ID: APV0896
General Physical and Environmental Specifications
CRTU-5 and cRTU-6 Size: 8" L x 5" W x 1.75" H Weight: 5 lb
CRTU-10 Size: 12" L x 5" W x 1.75" H Weight: 6 lb
Mounting: Flange Mount
Operating Temperature: -40C to +70C*
Storage Temperature: -40C to +85C
General Regulatory Compliance
ESD: EN 61000-4-2, 4kV Contact, 8kV Air Discharge
Radiated Immunity: EN 61000-4-3, 10V/m 80 MHz to 2GHz
Conducted Immunity: EN 61000-4-6, 10vRMS 150kHz to 2GHz
Radiated Emissions: FCC Part 15 Class B, EN55022 Class A
Conducted Emissions: EN55022 Class B
Voltage Deviation Immunity: EN 61000-4-11
Surge/Lightning Immunity: EN 61000-4-5, 2kV
Electrical Fast Transient: EN 61000-4-4, 2kV

Optional Equipment
Power Supplies
- 120VAC/240VAC Transformer
- 12V External Battery Backup System

Antennas
- Exterior Surface Mount, Radome Style
- External Yagi

Analog Input and Signal Conditioning Modules
- 0-5/30/300VDC, Single Channel, External
- 0-100mVDC, High Impedance, Single Channel, External
- 0-3VDC, High Impedance, Single Channel, External
- AC Input Filter Module

(1) Taken from technical information supplied by LaBarge Inc.